CONSIDÉRATIONS SUR LE MOUVEMENT DE LA SÉVE DES...

Charles Francois Antoine Morren



dans sa marche, ne pourrait guère se servir de cette voie lente d'ascension.

Cette seule réflexion aurait pu conduire à ébranler les bases d'une physiologie devenue célèbre et enseignée universellement dans nos écoles pendant ces dernières années. Les élégantes recherches que M. Mohl (Hugo) vient de publier dans deux dissertations académiques, l'une sur l'*Accroissement des cellules des plantes par division*, et l'autre sur *la liaison des cellules entre elles* (1), ont prouvé que partout il y a entre les utricules végétales une matière intercellulaire, muqueuse, qui est non de la séve crue, mais de la séve élaborée. Mucilagineuse, plus ou moins compacte, quelquefois solide, même dure, cette substance ne saurait être le fluide aqueux qui, pompé par les spongioles, afflue avec tant de vitesse vers les bourgeons et les feuilles.

Si le système de l'ascension intercellulaire de la séve n'est plus admissible par une foule de raisous (2), celles tirées de l'existence d'une matière particulière siégeant entre les cellules, sont des plus convaincantes.

Mais si les travaux de M. Hugo Mohl ont fait faire à la physiologie des plantes un pas de plus, je me permettrai de revendiquer la priorité de la découverte de la multiplication des cellules par voie de division, et un léger aperçu historique sur cette matière ne sera pas ici hors de propos.

Il y a 7 ans, en août 1830, je publiai à Paris un travail sur la crucigénie que j'avais découverte autour de

---

(1) *Ueber die vermehrung der Pflanzen-Zellen durch Theilung.* Tubingue, in-4° avec 1 pl. *Ueber die verbindung der Pflanzen-Zellen unter einander.* Tubingue, 1835.

(2) Voy. *Biblioth. univ. de Génève*, n° 11, nov. 1836, p. 190.

Bruxelles (1), dans lequel j'établis (pp. 17 et 18) que le corpuscule qui formait la seizième partie d'une plante complète de crucigénie, *se divisait* manifestement en quatre portions qui finissaient par *se séparer* au point commun de leur jonction pour produire un vide en losange, et de plus que chacune de ces divisions nouvelles se séparait de nouveau en quatre portioncules par autant de petits diaphragmes qui, plus tard, en se disloquant, témoignaient l'existence d'une double membrane. La multiplication des cellules par voie de division était clairement établie dans ce mémoire.

En 1832, mon confrère M. Dumortier, publia son *Mémoire sur la structure et le développement des animaux et des végétaux* (2), dans lequel il établit avec la plus grande clarté le fait de l'accroissement du nombre des cellules par voie de division. Ses recherches ont porté sur la *Conferva Aurea*, dans laquelle la cellule terminale s'allonge plus que les autres pour engendrer, dans son intérieur, une production médiane qui tend à diviser la cellule en deux parties, chacune devenant une nouvelle cellule (3). On ne saurait être plus explicite.

En 1833, parurent les magnifiques observations de M. Mirbel sur le développement des grains de pollen (4). Cet habile anatomiste distingua très-bien dans la cellule, gangue première des grains de pollen, une membrane qui, partant de la circonférence et marchant vers le centre,

---

(1) *Mémoire sur un végétal microscopique d'un nouveau genre, proposé sous le nom de* CRUCIGÉNIE, par Morren. *Ann. des sc. nat.*, août 1830.

(2) *Mémoires de l'académie royale des sciences de Bruxelles*, t. IX.

(3) Même ouvrage, pp. 10 et 11.

(4) *Complément des observations sur le Marchantia Polymorpha*, par Mirbel, in-4°, 1833.

coupait en quatre portions, comme le feraient deux lames de couteau qui se croiseraient, la masse intérieure dont chaque quart s'isole, se globulise et s'élève à l'organisation d'un grain de pollen.

Ainsi la réalité d'une multiplication de cellules, chaque grain de pollen n'étant qu'une cellule d'une organisation plus compliquée que celles des masses utriculaires communes, était établie chez les Phanérogames par ce seul fait.

La division des cellules par des membranes intermédiaires a été examinée de nouveau par M. Hugo Mohl, en septembre 1835, sur la *Conferva glomerata,* dont une cellule, la terminale, très-longue a montré à peu près vers la moitié de sa longueur, le commencement d'un diaphragme marchant de la périphérie au centre (1).

C'est en tout point l'observation de M. Dumortier, mais sur une autre espèce; c'est tout simplement le fait remarqué sur la *crucigénie,* mais transporté des *Diatomacées* dans les *Confervées.*

La succession de ces observations suffirait sans doute pour établir le fait comme un des plus avérés de l'organogénésie végétale ; mais il est bon de remarquer qu'il a reçu depuis d'autres sanctions. Dans mon *Mémoire sur les Clostéries* (2), j'ai démontré derechef que la matière colorante (l'endochrome), par suite de la polarisation, se partage dans une cellule unique en deux masses opposées qui se séparent par la sécrétion d'un liquide transparent, vraie substance intercellulaire, dans laquelle se formera le

(1) *Fig.* 4 de l'ouvrage de M. Mohl cité plus haut.

(2) *Ann. des sciences nat.*, partie botanique, mai 1836.

diaphragme double, qui, en se désarticulant, opèrera plus tard la dislocation des deux cônes de la clostérie.

Je suis parvenu depuis à découvrir toutes les phases de ce phénomène de la formation des cloisons intermédiaires dans les *Conferves*, et j'ai pris pour espèce sur laquelle mes recherches ont été faites la *Conferva Dissiliens*. Les articles y sont très-courts, égalent leur largeur ou sont moindres qu'elle. Or il y a ici une masse verte, d'abord uniforme, un endochrome dans lequel apparaissent des globules particuliers qui deviennent des vésicules plus claires, plus jaunes que le reste de la chromule, et qui finissent par avoir des points plus obscurs, presque bruns ou rougeâtres au centre. Ces corps sont pour moi des appareils mâles exerçant une véritable fécondation sur le reste de l'endochrome. Mais celui-ci, quand les cellules mâles se sont développées, se polarise et se refoule vers les deux pôles de la cellule mère ou de l'utricule générale. Alors on voit cette utricule s'allonger sous l'empire de ce refoulement ou de cette polarisation, et entre ces deux masses il se manifeste une éclaircie blanchâtre. Le *compressorium* de Schenck m'a prouvé qu'il y avait là un fluide muqueux; c'est une substance intercellulaire par sa destination, mais à présent *inter* au mieux *méta-chromulaire* ou *métendochromique* (méta-endochrome, entre deux masses d'endochrome). Or, sur la périphérie de cette substance, la condensation s'opère d'abord et l'union avec la cellule générale en est la suite; peu à peu elle marche vers le centre, et au lieu d'une zone de substance liquide, il y a une membrane dûment organisée et propre à se dédoubler, chaque masse d'endochrome ayant sa paroi ou mieux sa membrane propre.

Les observations de M. Hugo Mohl ont sans doute le

plus grand intérêt, puisqu'elles confirment et établissent d'une manière générale un fait d'organogénésie végétale qui doit mener à la connaissance des lois sous l'empire desquelles la plante se forme. C'est à cause de l'importance de tels faits que j'y suis revenu avec quelques détails. Il est bon d'ailleurs de rappeler, en ces circonstances, la part que les physiologistes belges peuvent revendiquer dans la marche si rapide des sciences organogénésiques.

Autant que toute observation directe, la manière de voir de M. Hugo Mohl s'applique à la théorie actuelle du mouvement de la séve, puisqu'elle a pour but de rejeter le système de l'ascension intercellulaire et de ramener la physiologie à des idées plus justes sur le charriage de la matière où les végétaux vont puiser les élémens de leur nutrition.

Connus sous le nom de *fibres* ou *fistulæ ligneæ* par Malpighi, et sous celui de *conduits lymphatiques* par Grew, les tubes longs, étroits, forts, résistans, anhistes et transparens au moins le plus souvent, qui charrient la séve ascendante, ont été étudiés de nos jours par Moldenhawer, Rudolphi, MM. Link, Slack, Mohl, Meyen, etc. En Allemagne et en Angleterre ils forment pour les auteurs un tissu *sui generis*, auquel on donne généralement le nom de *pleurenchyme*, et M. Turpin est le seul en France qui les croit une forme primitive, de même rang génésique que les utricules du tissu cellulaire ; il leur donne le nom de *tigellules*. Parfois en se comprimant ils deviennent prismatiques et ont généralement cinq ou six pans. M. Meyen a fait voir sur le *Pandanus Odoratissimus* l'aire de leur cavité interne et la coupe de leur membrane. M. Marchand pense que leurs parois sont creuses (1). D'après M. Slack, finissant

(1) *De radicibus et vasis plantarum* ; Utrecht, 1830.

en cônes, ces cônes s'emboîteraient quand deux fibres ligneuses sont contiguës par leurs extrémités. L'aubier et par suite le bois qui est sa modification, renferme une énorme quantité de ce tissu pleurenchymateux.

La structure comparée des tissus et l'organisation relative des plantes ont révélé que les végétaux aussi accomplissaient dans leur nature intime la grande loi de la vie : *l'unité dans la variété*. L'élément unitaire de l'organisation est, chez les plantes comme chez les animaux, cette forme géométrique qui offre une même relation des parties similaires à un centre unique, ou la plus simple des formes, la *sphère*. La sphère existe dans les algues les plus infimes, les *palmelles*, les *protococcus*, les *nostoch*, etc.; elle se retrouve dans le premier état de l'embryon de la graine, dans celui de l'axe du bourgeon ; elle se rencontre comme prototype de l'organisation dans l'élément de tous les tissus, l'utricule du mérenchyme. Mais, pour que la sphère puisse engendrer les autres formes de l'organisme, pour que *la variété* se produise, il faut qu'elle se polarise, qu'elle acquière deux foyers, qu'elle devienne l'*ellipsoïde* dont l'excentricité peut croître indéfiniment; son grand axe s'allongeant sans cesse, elle enfantera le *cylindre*, et tous ces états se remarqueront dans l'ovenchyme, le prismenchyme et le pleurenchyme.

M. Thienemann a bien prouvé que l'axe est le produit d'une excentricité du foyer qui se dédouble en faisant passer l'élément primitif sphérique par ces différentes formes (1).

Le pleurenchyme n'a donc pas d'autre origine. Ses parties cylindriques, les vaisseaux séveux, n'ont, pour s'être

(1) *Isis*, nº 8, 1834.

allongés indéfiniment, perdu ni leur constitution anhiste, ni leur uniformité. La simplicité de leur fonction, l'afflux de la séve, correspond à la simplicité de leur organisation. On les voit paraître dans les fibrilles de la racine, plonger dans les spongioles, remonter le caudex radical, traverser le mérithalle primitif ou le collet, parcourir l'aubier et le bois ou les fibres des monocotylédones et des acrogènes, irradier dans les parties appendiculaires de l'axe, former la base du système fibreux ou séveux supérieur des feuilles, des stipules, des bractées, se diriger dans la corolle où on les voit souvent à travers les dermes (*Dendrobium Pierardii*), longer les filets des étamines, se perdre dans les nectaires ou remonter dans les carpelles du gynécée pour traverser les placentaires, les funicules, et pénétrer, sous la forme du raphé, dans les enveloppes les plus intimes de l'embryon. Toutes ces parties reçoivent par le pleurenchyme les élémens nécessaires à leur nutrition.

Mais on se figure les fibres ligneuses ou les vaisseaux séveux du pleurenchyme droits, conduisant par la voie la plus courte la séve crue ; on se les figure rectilignes et c'est là une idée qui est loin d'être exacte. Sur le tronc droit d'un poirier, je les ai suivis avec beaucoup d'exactitude sur la longueur seulement d'un pied, et en traçant leur chemin avec de l'encre à mesure que je les suivais, il ne me fut pas difficile de m'assurer de leur trajet souvent très-tortueux. C'est surtout aux accidens qui ont apporté quelque désorganisation dans l'aubier que l'on doit cette marche tortueuse. Par exemple, une plaie enlève au système central une plaque de quelques pouces d'étendue ; les bords de la plaie se forment en cal et le développement de ce cal fait voir le trajet polymorphe des vaisseaux séveux.

On disait naguère qu'une plaie faite horizontalement à

l'écorce d'un arbre, déterminait la formation d'un bourrelet uniquement à la partie supérieure. On sait que ce fait a été cité en faveur de tous les systèmes sur l'accroissement des arbres, de celui sur le *cambium*, sur les fibres descendantes, sur les racines des bourgeons, sur le latex, etc. M. Dutrochet a fait voir, en 1835, que ce phénomène avait été mal étudié jusqu'à présent et qu'une plaie faite à l'écorce déterminait la formation d'un bourrelet circulaire ou à quatre côtés (1). Le supérieur est le plus développé, mais il y en a aussi un inférieur et deux latéraux, ce qui indique une force organogénésique s'exécutant dans toutes les directions. Avant cette époque, M. Dutrochet avait publié que sur le *Pinus Picea* les souches radicales privées de tiges continuaient de croître (2) par l'élaboration de la séve opérée directement par les deux systèmes central et cortical encore en contact. Depuis, le même observateur a remarqué des troncs coupés de pins sur lesquels s'étaient développées des couches nouvelles, procédant de bas en haut. Toutes ces recherches devaient naturellement modifier nos idées sur l'accroissement du tronc. Or, quant à la marche des deux extensions latérales d'une plaie horizontale faite à l'écorce, M. Dutrochet remarque qu'elles se reploient vers l'intérieur en pli ou en volute, et il attribue ce reploiement à ce que l'écorce l'emporte en volume sur l'aubier et que le sytème cortical tend à se courber en dedans, tandis que le système central tend à se courber en dehors. D'après cette explication, les extensions ou les

(1) *Institut.*, t. III, p. 18.—*De la déviation descendante et ascendante de l'accroissement des arbres en diamètre*, par Dutrochet. *Nouv. ann. du Muséum*, t. IV, p. 75.

(2) *Institut.*, t. I, p. 126.

bourrelets qui se forment sur le systéme central et cela aux dépens d'une déviation des vaisseaux séveux, devraient se réployer en dehors.

Pour savoir si la chose est ainsi, nous avons dénudé de son écorce un poirier de 14 ans, sur lequel, lorsqu'il en comptait neuf, on avait enlevé une plaque carrée d'aubier de six pouces de surface. Les cinq couches d'aubier qui s'étaient formées depuis, avaient produit quatre extensions en bourrelet, dont la supérieure et les deux latérales avaient un égal développement, moindre que celui du bourrelet inférieur qui, à un pouce au-dessous de la plaie, présentait déjà sa saillie. Tous ces bourrelets, quoique formés aux dépens du système central, *s'enroulaient en dedans* et non en dehors, et si le travail de la lignification avait continué, indubitablement les quatre bourrelets se seraient rencontrés par leur convexité respective et auraient enclavé dans une cavité sousjacente, la partie du bois dénudée. Sur une plaie qui n'eut que trois pouces de superficie, faite à la neuvième année, la quatorzième année les bourrelets n'étaient plus distans que de cinq lignes transversalement et de neuf lignes verticalement. Sur des plaies plus petites on voit la soudure complète qui forme un tissu si compacte, si homogène, si semblable à la trame des bourrelets que si ce n'étaient les bosselures de ceux-ci, on ne saurait point qu'il y a là cicatrice. Sur toutes les plaies que nous avons vues, la soudure avait eu lieu par les portions inférieures des bourrelets ou extensions latérales et par le développement du bourrelet inférieur.

Si l'on suit avec soin le trajet des vaisseaux séveux ou la disposition du pleurenchyme qui est la conséquence forcée de ce trajet, on s'aperçoit bientôt que les extensions latérales sont des déviations des fibres séveuses qui auraient dû

se diriger en lignes presque droites du bourrelet inférieur à l'expansion supérieure. Les vaisseaux arrivés au bord inférieur de la plaie, n'ayant pu continuer leur trajet ascendant directement, se sont déviés à droite et à gauche pour constituer les extensions latérales, et arrivés au-dessus de celles-ci, ils se replient de nouveau en convergeant horizontalement pour former l'extension supérieure. Parvenus au milieu de cette extension supérieure, les fibres se replient encore une fois et marchent vers le haut de la tige. Nous avons suivi ce trajet autour de plusieurs plaies d'âges différens, et partout il se rencontre de même sur les poiriers.

On conçoit que la séve ascendante, dans ce cours tortueux où elle marche tantôt obliquement, tantôt horizontalement, tantôt verticalement, ici en ligne droite, là en ligne courbe ou le long d'un angle, doit retarder sa marche dans plusieurs endroits, mais si on se rappelle que ce sont les rayons ou plans médullaires qui apportent aux couches du tronc la substance nutritive élaborée qui entretient leur vie, on ne doit point s'étonner que les extensions du système central ont partout à peu près le même développement.

C'est par la marche des extensions l'une vers l'autre effectuée horizontalement et perpendiculairement que la partie de l'aubier dénudée se couvre annuellement : mais quoique les bourrelets de ce système central se soient retournés en dedans pour saisir la surface de l'aubier mis à nu, il ne s'est pourtant point contracté d'adhérence entre l'aubier nécrosé et le jeune aubier, entre la couche de la neuvième année et celle de la dixième. Il résulte de ce défaut d'adhérence que, lorsque le tronc se dessèche, tout le jeune aubier de cinq ans qui forme les extensions, se détache à la fois de l'aubier nécrosé de la neuvième année.

Cette séparation ferait croire à la force d'incurvation en dehors du système central admise par M. Dutrochet, mais elle tient uniquement au défaut d'adhérence entre un appareil gangrené et mort et un appareil vivant.

On me dira que si les vaisseaux séveux, si tortueux dans ce cas, doivent donner à la séve ascendante un cours si irrégulier, c'est que ce fluide peut se mouvoir dans toutes les directions même les plus opposées, puisque Hales, ayant attaché un tube de verre à la partie supérieure d'un tronc vivant coupé en deux endroits, a remarqué en plongeant ce tube rempli d'eau dans un réservoir contenant le même liquide, que celui-ci était absorbé et s'élevait dans le tronc dans une direction opposée à celle que suit ordinairement la séve ascendante. L'excitabilité du pleurenchyme produisait donc ici une ascension du liquide dans les vaisseaux retournés, et l'on sait encore que Hales attribuait ce phénomène à l'évaporation des feuilles conservées sur le tronc. J'ai voulu savoir si dans l'ordre naturel des choses, en conservant vivant un végétal où la séve dût se mouvoir dans le sens opposé à la force que montrent ordinairement les vaisseaux du pleurenchyme, la séve ascendante se serait détournée facilement de sa voie naturelle. Une greffe singulière, imaginée par M. Dozin, horticulteur habile de Liége, greffe que je nommerai pour cette raison, *Greffe-Dozin*, est venue résoudre ce problème. Au mois d'août 1836, M. Dozin greffa par approche une branche du *Camellia Donckelarii* sur un *Camellia* simple; la branche, de trois pouces de longueur, fut collée au pied de bas en haut par son extrémité supérieure et de manière à faire un angle fort aigu avec la perpendiculaire que ne suivait pas le sujet dont la tige s'inclinait un peu en dehors. Cet angle n'avait que 10 à 12 degrés. Vers le milieu de la

branche greffée se trouvait un œil, dirigé vers le dehors. Je vis cette greffe le 18 avril 1837; elle avait parfaitement pris. Le bourgeon avait produit des feuilles et son axe s'allongeait; le 24 mai suivant il avait poussé deux branches de 5 pouces, chacune à six feuilles; il annonçait la vie la plus forte. Or, cette greffe intéressante nous montre une séve ascendante devenue descendante non pendant quelques heures comme dans l'expérience de Hales, mais pendant toute la durée de la vie du végétal.

Il est évident, en effet, que la séve ascendante qui se rend dans le bourgeon de cette branche et plus tard dans les rameaux de ce bourgeon allongé, ne peut venir que du sujet, puisque la branche greffée est suspendue dans l'air de haut en bas. La séve crue du système central du sujet doit se déverser en quelque sorte dans celui de la greffe et de l'angle d'insertion *descendre*, elle *séve ascendante*, vers le bourgeon. Cette greffe est en outre une preuve de plus contre la théorie de Du Petit Thouars, puisque les fibres descendantes du bourgeon de la branche greffée auraient dû se montrer en forme de racines à l'extrémité inférieure de la branche, comme elles le font d'après cette théorie dans les boutures.

La greffe Dozin est en effet une bouture suspendue qui, au lieu de recevoir la nourriture de bas en haut, la reçoit de haut en bas. Or, pas la moindre trace de racines adventives n'existait à l'extrémité de cette branche, ni ailleurs. On objectera peut-être que la partie de la branche située entre le bourgeon et l'extrémité inférieure de la branche, était morte et par conséquent inhabile à nourrir les fibres-racines descendantes des bourgeons, mais cette objection tombe devant l'inspection que j'ai faite le 24 mai, que les deux systémes central et cortical de cette portion nue de la

branche jusqu'à son extrémité inférieure étaient de la végétation la plus énergique, les tissus gorgeant de sucs humides et l'écorce parfaitement verte. La séve descendante, le latex, provenant des feuilles du bourgeon développé, a pu en effet nourrir toute cette portion, et la séve ascendante du sujet coulait, ou mieux refluait par l'effet d'une force d'excitabilité que possèdent les vaisseaux pleurenchymateux, jusques à l'extrémité inférieure de la branche. L'extrémité des vaisseaux, d'abord béante par la coupe, s'était fermée depuis et empêchait la sortie de la séve crue.

La greffe Dozin nous prouve encore que ce n'est point uniquement une force de succion que le bourgeon exercerait, qui ferait monter, et dans ce cas, descendre la séve crue, que ce n'est point le vide formé par l'évaporation ou l'exhalation des feuilles qui sollicite la séve crue à entrer dans les spongioles radicales et à se diriger vers les feuilles, puisque dans la branche descendante greffée, la séve crue se mouvait au delà du bourgeon et ne s'arrêtait pas à lui, et que sur cette branche il ne se trouvait pas plus bas que le bourgeon, la moindre feuille qui pût attirer le liquide intérieur. La greffe Dozin, si féconde en enseignemens physiologiques, nous prouve que le vaisseau séveux, excitable à son état vivant, dans toutes les parties de son étendue, fait refluer la séve dans sa capacité intérieure par une force vitale, la seule qu'on doit admettre pour expliquer tous les phénomènes de la vie des végétaux.

Ces recherches démontrent que nous pouvons solliciter la séve ascendante à se dévier de son cours régulier pendant toute la vie d'une plante, et si nous voyons cette rétroversion, s'effectuer dans le liquide qui apporte aux organes les élémens qu'ils modifieront pour en nourrir l'organisme,

nous devons concevoir que les vaisseaux eux-mêmes destinés à le charrier peuvent, comme dans les plaies faites au système central des dicotylédones, se dévier également de leur direction normale et rétablir les fonctions là où quelque lésion sera venue les troubler. Cette physiologie doit servir de base à la saine pathologie végétale.

La rétrogradation de la séve n'appartient pas seulement à la séve crue ou ascendante, mais encore au latex ou à la séve modifiée. D'après Duhamel, jamais sur une décortication annulaire, il n'y aurait un bourrelet formé à la plaie inférieure. Cette assertion a passé comme article de foi dans l'enseignement. Or, il n'en est rien. M. Dutrochet a déjà, avec sa sagacité ordinaire, démontré qu'il y a sur l'écorce, véhicule de la séve descendante, formation de quatre extensions qui marchent avec des forces, inégales à la vérité, les unes vers les autres pour combler la plaie. Sur le *Pinus Picea* il y aurait mouvement ascensionnel de la séve descendante après l'ablation du tronc. Or, j'ai constaté un phénomène analogue sur le poirier.

On peut voir au cabinet d'anatomie végétale de l'université de Liége, deux coupes de branches sciées horizontalement, où il y a un bourrelet cortical semi-lunaire qui s'est formé dans la portion inclinée de chacune des branches coupées.

Ces bourrelets ont recouvert une partie du systéme central mis à nu et dénotent une végétation de bas en haut dans l'écorce. Mais de tous les exemples que j'ai vus d'un mouvement organique ascendant de l'écorce, je ne puis en citer un plus frappant que les faits qui se passent depuis plusieurs années dans une promenade publique de Liége (le quai d'Avroy). Sur plusieurs marronniers, des malfaiteurs ont enlevé, dans l'intention de faire périr les

arbres, au bas du tronc des anneaux de l'écorce de 8 à 10 pouces de hauteur. Duhamel a vu descendre des bourrelets supérieurs de l'écorce à un pied et demi sur le bois, dit-on; mais sur les marronniers, le bourrelet supérieur est à peine visible en ce moment, mais le bord inférieur de cette décortication annulaire est couvert par un nombre considérable de bourgeons adventifs qui pullulent en anneau autour de l'arbre. Or, d'après la théorie généralement admise, il aurait fallu que le latex, ou la séve descendante, se fût accumulé au bord supérieur de la décortication, ou bien qu'il eût formé un bourrelet, ou bien encore qu'il eût excité les bourgeons adventifs à se développer là, comme dans la marcotte par ligature les racines naissent au-dessus de cette dernière. Or, l'expérience prouve ici que les choses sont modifiées par une action vivante ascendante qui force les bourgeons du bord inférieur de la décortication à croître.

Il y a donc aussi, quant à la séve descendante, une déviation possible à sa marche ordinaire, et la vérification de ces faits doit devenir utile à l'appréciation des maladies des plantes, vaste partie des sciences phytologiques à laquelle on ne saurait apporter trop de matériaux.

(Extrait du tom. IV, n° 7, des *Bulletins de l'Académie Royale de Bruxelles.*)